

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-220776

(43)Date of publication of application : 03.09.1990

(51)Int.Cl. B23K 9/00
B23K 37/04

(21)Application number : 01-043938 (71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

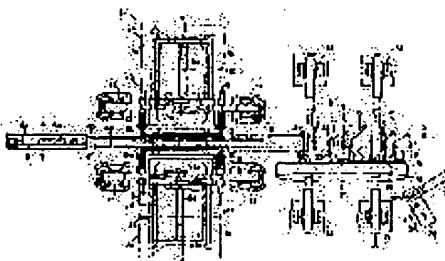
(22)Date of filing : 23.02.1989 (72)Inventor : OZAWA SHOGO
OKANO KOICHI

(54) ASSEMBLING DEVICE FOR TWO-WHEELED CAR BODY

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the productivity and to execute automatic welding of a reinforcing member by providing a welding robot on a regular welding station for bringing a car body constituting member to regular welding, and also, providing an assembling robot to which a gripping tool of the reinforcing member is attached.

CONSTITUTION: A tacked car body constituting member is welded by a welding robot, and a reinforcing member Wh is set to a prescribed position of this car body whose regular welding is ended by an assembling robot. It is welded to a car body by a welding robot 13. Also, a welding torch 26 is attached to a robot to which the welding torch 26 and a gripping tool 27 can be replaced freely, and by this robot and other welding robot, the tacked car body constituting member is brought to regular welding. Subsequently, by replacing the welding torch and the gripping tool of said robot, the reinforcing member is set to a prescribed part of the car body whose regular welding is ended by the robot, and also, by other welding robot, the reinforcing member is welded to the car body. In such a way, by welding automatically the reinforcing member to the car body, the productivity for assembling the two-wheeled car body is improved.



From CSP-120-A

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-104275

(24) (44)公告日 平成6年(1994)12月21日

(51) Int.Cl. ⁵ B 23 K 9/00 37/04	識別記号 501 C G	府内整理番号 7920-4E	F I	技術表示箇所
---	--------------------	-------------------	-----	--------

請求項の数2(全8頁)

(21)出願番号	特願平1-43938	(71)出願人	99999999 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
(22)出願日	平成1年(1989)2月23日	(72)発明者	小沢 省吾 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホン ダエンジニアリング株式会社内
(65)公開番号	特開平2-220776	(72)発明者	岡野 公一 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホン ダエンジニアリング株式会社内
(43)公開日	平成2年(1990)9月3日	(74)代理人	弁理士 北村 欣一 (外3名)
		審査官	松本 貢
		(56)参考文献	特開 昭64-22498 (JP, A) 特開 昭64-22499 (JP, A) 特開 昭63-264274 (JP, A) 特開 平1-40199 (JP, A)

(54)【発明の名称】 二輪車車体の組立方法

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】車体構成部材を仮付けした後本溶接し、更に本溶接済みの車体に補強部材を溶接して二輪車車体を組立てる方法において、仮付けした車体を本溶接する本溶接ステーションに、車体を保持する治具装置と、溶接ロボットと、補強部材を把持する把持具を取り付けた組付ロボットとを設け、治具装置に保持される車体を溶接ロボットにより本溶接すると共に、補強部材を組付ロボットにより車体の所定箇所にセットして該補強部材を溶接ロボットにより車体に溶接することを特徴とする二輪車車体の組立方法。

【請求項2】車体構成部材を仮付けした後本溶接し、更に本溶接済みの車体に補強部材を溶接して二輪車車体を組立てる方法において、仮付けした車体を本溶接する本溶接ステーションに、車体を保持する治具装置と、複数

2

の溶接ロボットとを設け、治具装置に保持される車体をこれら溶接ロボットにより本溶接すると共に、これら溶接ロボットのうち少なくとも1台のロボットに溶接トーチに代えて補強部材を把持する把持具を取り付け、該ロボットにより補強部材を車体の所定箇所にセットして該補強部材を他の溶接ロボットにより車体に溶接することを特徴とする二輪車車体の組立方法。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

10 本発明は、二輪車車体の組立方法に関する。

(従来の技術)

従来、仮付ステーションと本溶接ステーションとを並設し、該仮付ステーションにおいて車体構成部材即ちヘッドパイプとクロスメンバ等のセンタメンバとサイドフレームとを仮付けし、これを該本溶接ステーションに搬送

し、該ステーションに設けた溶接ロボットにより仮付け済みの車体を本溶接するようにした二輪車車体の組立方法は知られている。

そして、このものでは本溶接後車体を本溶接ステーションから払い出して補強部材を手作業で該車体に溶接し、車体を完成するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

上記の如く手作業で補強部材を溶接したのでは生産性が悪く、その自動化を図ることが望まれている。

本発明は、かかる要望に鑑み、本溶接ステーションにおいて補強部材を自動的に溶接し得るようにした方法を提供することをその目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成すべく、請求項1の発明は、車体構成部材を仮付けした後本溶接し、更に本溶接済みの車体に補強部材を溶接して二輪車車体を組立てる方法において、仮付けした車体を本溶接する本溶接ステーションに、車体を保持する治具装置と、溶接ロボットと、補強部材を把持する把持具を取り付けた組付ロボットとを設け、治具装置に保持される車体を溶接ロボットにより本溶接すると共に、補強部材を組付ロボットにより車体の所定箇所にセットして該補強部材を溶接ロボットにより車体に溶接することを特徴とする。

また、請求項2の発明は、車体構成部材を仮付けした後本溶接し、更に本溶接済みの車体に補強部材を溶接して二輪車車体を組立てる方法において、仮付けした車体を本溶接する本溶接ステーションに、車体を保持する治具装置と、複数の溶接ロボットとを設け、治具装置に保持される車体をこれら溶接ロボットにより本溶接すると共に、これら溶接ロボットのうち少なくとも1台のロボットに溶接トーチに代えて補強部材を把持する把持具を取り付け、該ロボットにより補強部材を車体の所定箇所にセットして該補強部材を他の溶接ロボットにより車体に溶接することを特徴とする。

(作用)

仮付けされた車体を治具装置に保持させ、この状態で溶接ロボットにより車体の本溶接を行い、次に、補強部材を車体に溶接する。この場合、請求項1の発明では、組付ロボットと溶接ロボットとを用いて車体に補強部材を自動溶接するが、請求項2の発明では、複数の溶接ロボットのうちの少なくとも1台のロボットに、該ロボットが分担する車体の本溶接作業が完了した後に溶接トーチに代えて補強部材の把持具を取り付け、該ロボットを組付ロボットとしてこれと他の溶接ロボットとにより車体に補強部材を自動溶接する。

(実施例)

図面は、第0図に示す如く、ヘッドパイプW_aと各種クロスメンバW_bとから成るセンターメンバと、メインアップフレームW_cとリヤアップフレームW_dとダウンチューブW_eとリヤステーW_fとブラケットW_g等のサイドフレームメン

バから成る左右のサイドフレームとを溶接して二輪車車体Wを組立てるようにした実施例を示し、組立ラインに、第1図及び第2図に示す如く、前方に向って順にセットステーション(1)、結合ステーション(2)、本溶接ステーション(3)を配置し、該組立ラインに沿って敷設した軌道(4)上のレール(4a)(4a)に台車(5)を載架し、該台車(5)に該レール(4a)(4a)間の固定ラック(4b)に咬合するピニオン(5a)と、該ピニオン(5a)をベルギア(5b)を介して駆動するモータ(5c)とを取付けて、該台車(5)を該モータ(5c)によりセットステーション(1)から結合ステーション(2)を経て本溶接ステーション(3)に移動自在とし、該台車(5)上に各種センターメンバを位置決め保持する保持部材(6a)の複数個を取付けたセット治具(6)を搭載した。

又、結合ステーション(2)の左右各側に、第3図に示す如く、スライドベース(7)上のレール(7a)(7a)に沿ってシフトシリンダ(8a)により横方向に進退されるスライド台(8)を設けて、該スライド台(8)上に下端の軸(9a)を中心にして起伏自在な治具ホルダ(9)を設け、該ホルダ(9)にサイドフレームを保持するサイド治具(10)を取付けて、該サイド治具(10)を倒伏姿勢で横方向外方のセット場所(2a)と内方の溶接場所(2b)とに移動自在とし、該セット場所(2aa)で該サイド治具(10)上にサイドフレームメンバをセットした後、該溶接場所(2b)でサイドフレームメンバ同士をその前後に配置した溶接トーチ(11a)付きの溶接ロボット(11)(11)により溶接してサイドフレームを組立てるようにした。

30 そして、セットステーション(1)でセット治具(6)にセンターメンバをセットした後、これを台車(5)の移動で結合ステーション(2)投入し、次いで両側のサイド治具(10)(10)を起立させて、セット治具(6)に保持されるセンターメンバに該各サイド治具(10)に保持されるサイドフレームを側方から接合し、この状態で前記溶接ロボット(11)により各サイド治具(10)の枠組み空間を通してセンターメンバと各サイドフレームとを仮付溶接し、次いで仮付溶接された車体Wを本溶接ステーション(3)に配置した治具装置(12)に移載して、該ステーション(3)の左右両側に配置した前後各1対の溶接ロボット(13)(13)により車体Wの本溶接を行なうようにした。

該治具装置(12)は、第4図及び第5図に示す如く、横方向の水平軸線(以下Y軸と記す)を中心とする円環状のガイドレール(14)を、その周囲を囲繞する筒状の固定枠(15)に複数の支持片(15a)を介して取付けると共に、該ガイドレール(14)に沿って回動自在な円弧状の可動枠(16)を設けて、該可動枠(16)の両端に外側方に張出した1対の第1第2ホルダ(17₁)(17₂)を取付け、該両ホルダ(17₁)(17₂)間に、メインアップフレ

フレームWcとリヤアップフレームWdとその尾端のテールゲートとを把持する複数の把持部材(18a)を取付けた車長方向に長手の治具(18)をその長手方向がガイドレール(14)の直径方向に沿うような姿勢で架設して、該可動枠(16)の回動により該治具(18)にY軸回りの公転を与えられるようになるとと共に、該治具(18)の長手方向両端部を該両ホルダ(17₁)(17₂)に軸支させて、該治具(18)にガイドレール(14)の直径方向の軸線(以下X軸と記す)回りの自転を与えられるように構成して成るものとした。

これを更に詳述するに、可動枠(16)の両端部と中央部との計3箇所の内側面に、第6図に示す如く、ガイドレール(14)の内周側と外周側とに位置する各1対のプラケット(16a)(16a)を突設して、該各プラケット(16a)に該ガイドレール(14)の両側面と周面とに当接する複数のローラ(16b)を枢支し、更に該可動枠(16)の中央部外側面に、第7図に示す如く、該ガイドレール(14)に沿わせて設けたラック(19)に咬合する出力軸上のピニオン(20)を有する駆動モータ(21)を搭載し、該駆動モータ(21)の作動により該ピニオン(20)を介して該可動枠(16)の中央部に回動方向の推力がバランス良く作用されるようにし、かくて該可動枠(16)を介して前記治具(18)にY軸回りの円滑な公転が与えられるようにした。

又、前記両ホルダ(17₁)(17₂)に、治具(18)をその両端のX軸上の軸部(18b)(18b)において軸支すると共に、一端の第1ホルダ(17₁)に、第4図及び第8図に示す如く、自転用のモータ(22)と、該モータ(22)にギア列(23)を介して連結されるハーモニックドライブ型の減速機(24)とを搭載して、該減速機(24)と治具(18)の一端の軸部(18b)とをペベルギア(25)を介して連結し、かくて該モータ(22)の作動により治具(18)にX軸回りの自転を与えられるようにした。

前記セット治具(6)は、その下側の治具ベース(6b)の前端のレバー(6c)に横設した枢軸(6d)において前記台車(5)上に起伏自在に支持されて、該レバー部(6c)の先端に連結される該台車(5)上のシリンドラ(6e)により起伏動作されるようにし、該台車(5)を本溶接ステーション(3)側に移動させた状態で該セット治具(6)を起立させると共に、前記治具(18)をこの起立状態のセット治具(6)に対向するように予めY軸回りの公転動作で起立させておき、この状態で該セット治具(6)から該治具(18)に車体Wを受渡し、次いで該治具(18)にY軸回りの公転とX軸回りの自転とを与えて、車体Wの姿勢を二元的に可変制御しつつ前記4台の溶接ロボット(13)による本溶接を行なうようにした。

そして、この本溶接後本溶接ステーション(3)において第10図に示す各種補強部材Whを車体Wに溶接するようにした。

この場合、前記本溶接ステーション(3)の4台の溶接ロボット(13)のうちの1台の溶接ロボット(13)の配置場所に、該ロボット(13)に換えて補強部材Whを把持する把持具を取付けた組付ロボットを配置し、該組付ロボットにより補強部材Whを車体Wの所定位置にセットし、残りの溶接ロボット(13)により該補強部材Whを溶接するようにしても良いが、これでは溶接ロボット(13)の台数が1台減るため車体Wの本溶接作業に時間がかかるようになる。

このため本実施例では、前記4台の溶接ロボット(13)のうちのAで示す1台の溶接ロボット(13)に、溶接トーチ(26)と補強部材Whを把持する把持具(27)とを付け換え自在とし、該Aのロボット(13)を溶接用と組付用のロボットに兼用するようにした。

更に詳述するに、前記Aのロボット(13)の配置前方に前記溶接トーチ(26)と前記把持具(27)とを載置するストック台(28)を設けて、これら溶接トーチ(26)と把持具(27)とを該ロボットの手首部(13a)に自動的に付け換え自在とし、該ストック台(28)上の横側部に各種補強部材Whを所定の受取位置に1個宛供給する供給コンベア(29)を設けた。そして、本溶接後Aのロボット(13)の溶接トーチ(26)をセット台(28)上に置いて、該ストック台(28)上の把持具(27)を該ロボット(13)の手首部(13a)に連結し、次いで供給コンベア(29)により供給される補強部材Whを該把持部(27)で把持してこれを第9図に示す如く車体Wの所定位置にセットすると共に、残りの溶接ロボット(13)により該補強部材Whを溶接するようにした。

この場合、Aのロボット(13)が車体Wと干渉せずに補強部材Whをセットし得るように、前記治具(18)の作動により車体Aの姿勢制御を行なうようとする。

(発明の効果)

以上の如く請求項1の発明によれば、本溶接ステーションにおいて、溶接ロボットにより仮付け済みの車体の本溶接を行ない得られると共に、組付ロボットにより本溶接済みの車体に補強部材をセットしてこれを溶接ロボットにより該車体に自動的に溶接するようになり、二輪車車体の組立てにおける生産性を向上でき、また請求項2の発明によれば、複数台の溶接ロボットのうちの少なくとも1台の溶接ロボットを補強部材をセットする組付ロボットに兼用でき、車体の本溶接の作業能率を低下せずに補強部材の自動溶接を行なえる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の実施に用いる装置の1例を示す側面図、第2図はその平面図、第3図は第1図のIII-III線から見た結合作業時の結合ステーションの正面図、第4図は第2図のIV-IV線から見た車体受渡し時の本溶接ステーションの拡大側面図、第5図は第4図の左方から見た治具装置の正面図、第6図乃至第8図は夫々第4図のVI-VI線乃至VIII-VIII線拡大截断面図、第9図は第2

7

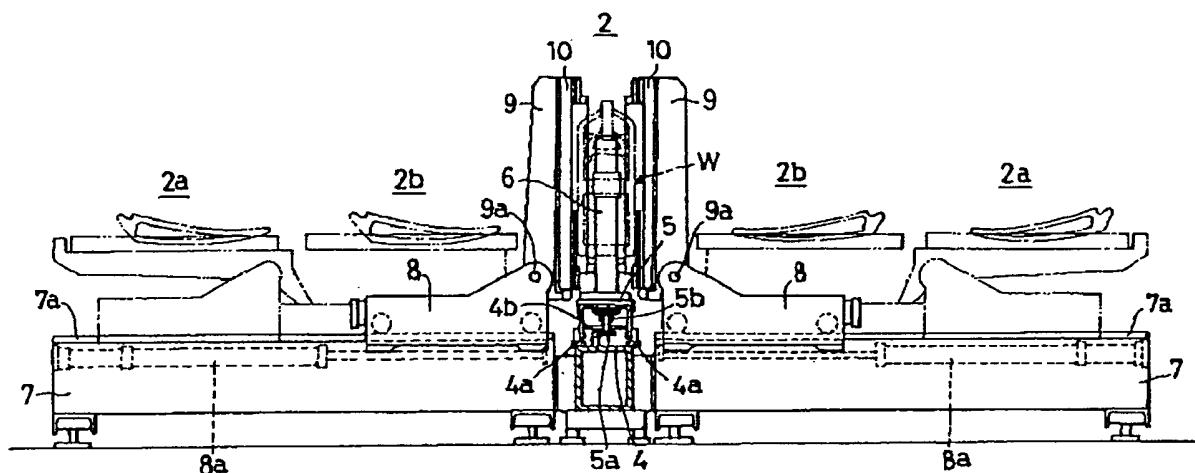
図のIX-IX線から見た補強部材の溶接状態を示す要部の背面図、第10図は二輪車体の斜視図である。

(3) ……本溶接ステーション
 (13) ……溶接ロボット、 (26) ……溶接トーチ
 (27) ……把持具、 W……二輪車車体
 Wa……ヘッドパイプ（車体構成部材）
 Wb……クロスメンバ（車体構成部材）

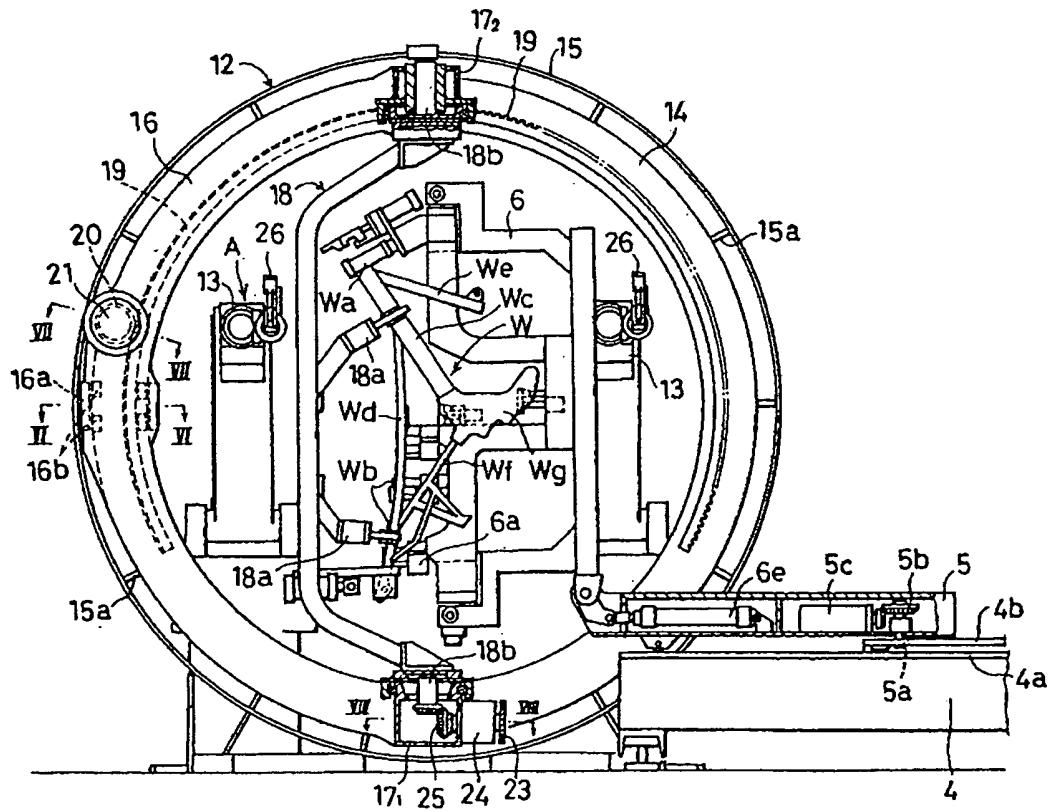
- * Wc……メインアップフレーム（車体構成部材）
- Wd……リヤアップフレーム（車体構成部材）
- We……ダウンチューブ（車体構成部材）
- Wf……リヤステー（車体構成部材）
- Wg……プラケット（車体構成部材）
- Wh……補強部材（車体構成部材）

*

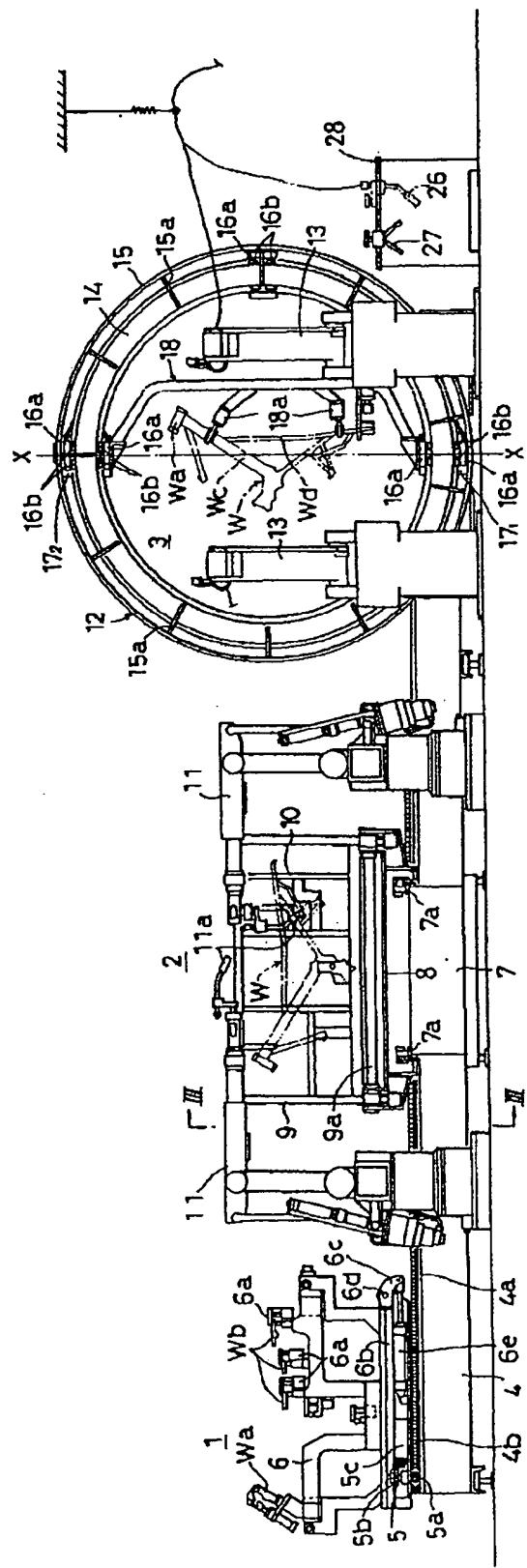
【第3図】



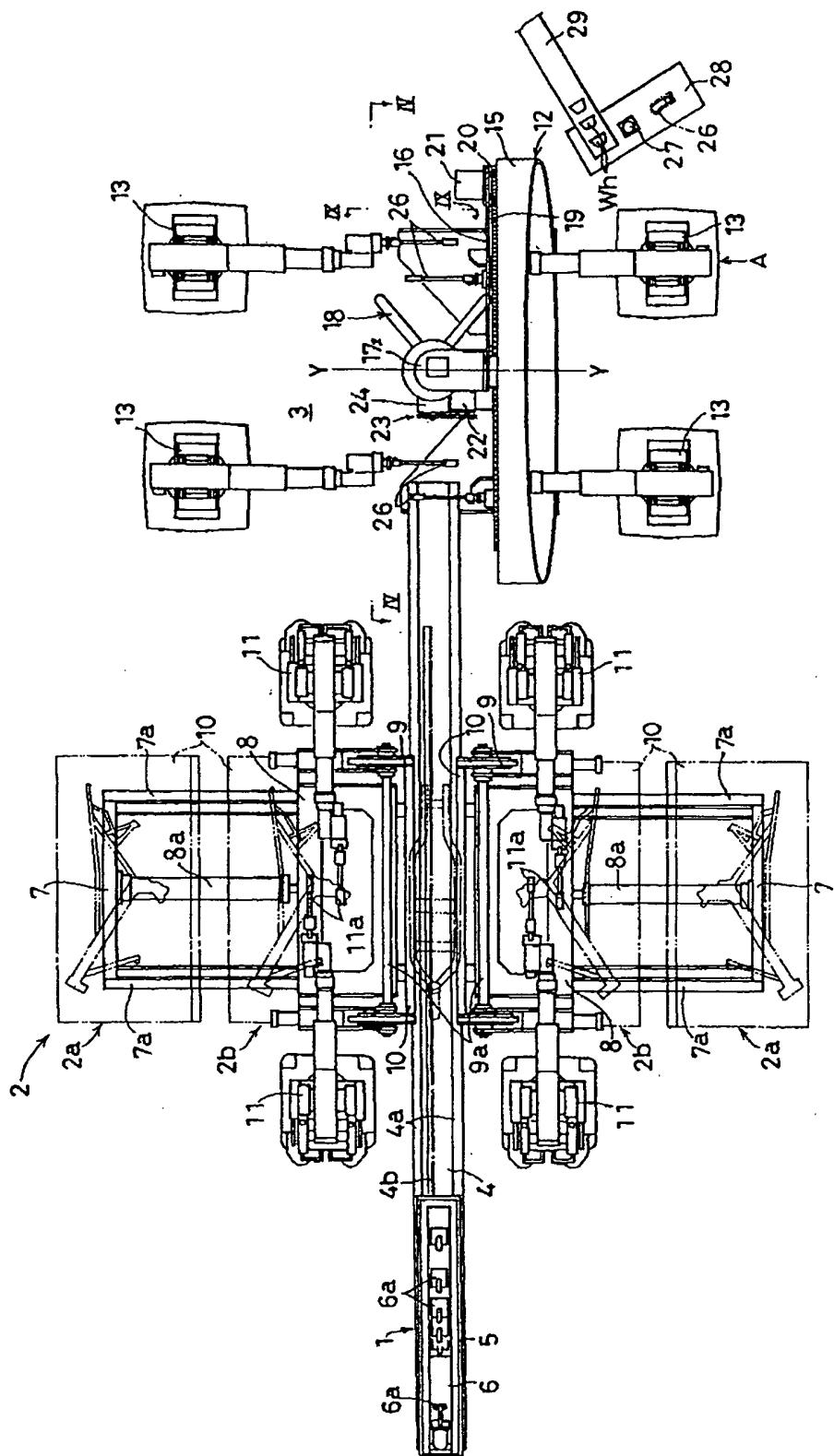
【第4図】



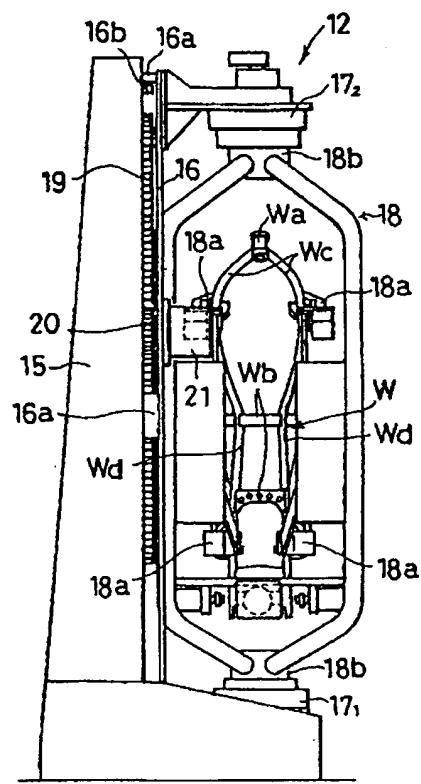
【第1図】



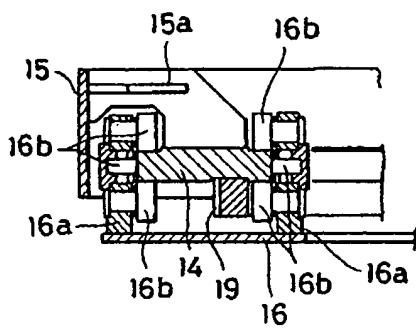
【第2図】



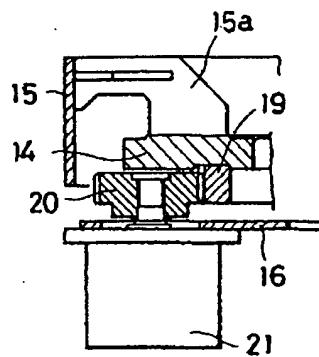
【第5図】



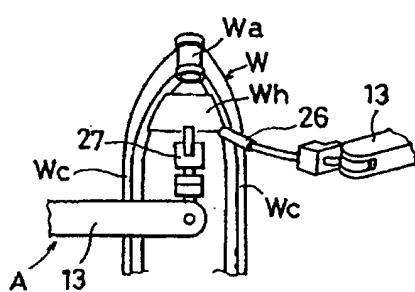
【第6図】



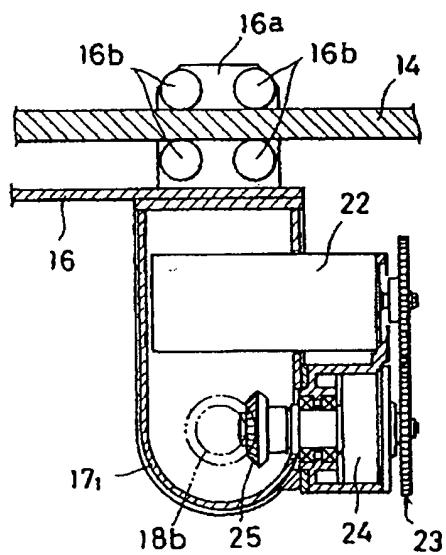
【第7図】



【第9図】



【第8図】



【第10図】

